
La interpretación como instrumento para potenciar el geoturismo en Tandil

Guillermina Fernández, Susana Ricci, Silvia Valenzuela, Raúl Castronovo, Aldo Ramos

Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales.

Facultad de Ciencias Humanas. UNCPBA. Tandil.

guillefr@fch.unicen.edu.ar

Recibido: 19 de octubre de 2015

Publicado: 30 de diciembre de 2015

RESUMEN

Este artículo propone un análisis de los aspectos teóricos que vinculan la geodiversidad, el geoturismo y la interpretación y algunas estrategias potenciales para el sistema serrano de Tandil, Argentina. La actual ausencia de estas acciones no se correlaciona con el gran potencial de estos recursos. Existen múltiples y variadas oportunidades para relacionar la interpretación, la conservación del patrimonio minero y geológico, y el turismo en Tandil (Argentina). Hay variedad de recursos en el área y que aun diseminados en el territorio, podrían ser valorados como recursos individuales o conectarse en propuestas más amplias de desarrollo territorial y turístico.

Palabras clave: Geodiversidad, geominería, turismo, divulgación, conservación.

ABSTRACT

This article proposes an analysis of the theoretical aspects linking geodiversity, geotourism and interpretation and some potential strategies for hills Tandil system, Argentina. The current absence of these actions does not correlate with the great potential of these resources. There are multiple and varied opportunities for linking interpretation, conservation of geological and mining heritage and tourism in Tandil. There are variety of resources in the area and beside they are still scattered in the territory, they could be assessed on an individual basis or connect to broader proposals for territorial development and tourism.

Keywords Geomining, geodiversity, tourism, disclosure, conservation.

INTRODUCCIÓN

Los recursos geológicos han sido para Tandil, un municipio del sudeste de la provincia de Buenos Aires, en Argentina, un soporte de actividades productivas extractivas asociadas a la explotación de granito desde hace más de 100 años. También de aprovechamiento recreativo, como es el paseo de la Piedra Movediza, e incluso paisajístico, tanto es su valoración económica como ambiental. En tal sentido, cabe recordar la Declaración de Paisaje Protegido del año 2010, que sobre la base de la definición de un área especial, se sustenta en las sierras como patrimonio natural de Tandil. A pesar de ello, a lo largo del tiempo no ha sido verdaderamente valorado como patrimonio, ni desde el rol ambiental del sistema serrano en su conjunto como una unidad en sí misma, y menos aún los subsistemas que lo componen, entre ellos el geológico, ni siquiera como recurso geoturístico (puesto que la única referencia es el paseo antes mencionado), que desde la base ambiental vincule conservación y recreación a partir de diversas estrategias.

Teniendo en cuenta esto el objetivo del trabajo es analizar los aspectos teóricos que vinculan la geodiversidad, el geoturismo y algunas estrategias potenciales de interpretación en el sistema serrano de Tandil.

Geoturismo, geodiversidad e interpretación del patrimonio

Desde la década de 1970 comenzaron a gestarse cambios en el turismo convencional, producto de las dinámicas propias de la actividad (flexibilización de los viajes, cambios en las motivaciones de viajes, sensibilización de la sociedad sobre impactos ambientales, o sobre la calidad de los servicios, etc.) que responden a las nuevas formas de concebir el tiempo libre, el ocio y la recreación. Es en dicho contexto donde se observa el surgimiento de nuevas modalidades y productos turísticos, para segmentos más específicos, con estrategias de comercialización y de generación de servicios adaptados. También nuevos roles de los turistas, procesos de intervención de las comunidades residentes más activas, escenarios novedosos y con otros atractivos ligados a su autenticidad y su propio valor patrimonial.

Sin que sea la intención de discutir y reflexionar sobre este proceso, podemos decir que fueron apareciendo segmentos específicos, como el ecoturismo, el turismo aventura y el turismo rural. A estos se fueron agregando en la literatura y en el

mercado turístico numerosas opciones como el enoturismo, el turismo gastronómico, el turismo indígena, el turismo industrial, etc., y el geoturismo.

El primero en conceptualizarlo fue Hose (1995:16), quien lo define como “los servicios de interpretación y las instalaciones con el fin de permitir a los turistas adquirir el conocimiento y la comprensión de sitios geológicos y geomorfológicos en lugar de un simple examen de la estética”. El mismo autor, Hose (1997), en una revisión conceptual propia, añade la necesidad de garantizar a través del geoturismo la conservación de los sitios geológicos o geomorfológicos, ya que evidentemente estos últimos se transforman en los georecursos que, puestos en valor, servirán para el desarrollo de la actividad turística.

De acuerdo con Geremia (INE, 2004: 12), el geoturismo es definido como:

“Una actividad recreativa con fines culturales y educativos en donde los principales sujetos o atracciones son la geología y la geomorfología de los paisajes; estos lugares son sujetos de visitas y recorridos, como por ejemplo, las excursiones a cavernas, montañismo, alpinismo, observación de la dinámica de playas y todas las actividades relacionadas y que motiven la educación geo-científica, estimulando al mismo tiempo la economía de dichos sitios”.

Por otro lado, Ruchkys (en Manosso, 2012: 327) define a esta modalidad turística como aquel segmento:

“Que tiene al patrimonio geológico como su principal atractivo y busca su protección por medio de la conservación de sus recursos y de la sensibilización del turismo utilizando para esto la interpretación de este patrimonio, tornándolo accesible al público además de promover su difusión y el desarrollo de las ciencias de la tierra”.

También durante el Congreso Internacional de Geoturismo (AroucaGeopark, 2011), fue presentada la denominada “Declaración de Arouca” en la que se reconoce la necesidad de aclarar el concepto de geoturismo, siendo definido en el principio 1 como el “turismo que sustenta e incrementa la identidad de un territorio, considerando su geología, ambiente, cultura, valores estéticos, patrimonio y bienestar de sus residentes. El turismo geológico se asume como uno de los diversos componentes del geoturismo”.

Por otro lado Newsome y Dowling (en Manosso, 2012: 326), señalan que:

“Los elementos abióticos como las rocas y el suelo por ejemplo no despiertan el mismo interés de las personas en comparación con los elementos bióticos tales como plantas y animales que representan la vida dotada de color, sonidos e interacciones. Sin embargo, significa que independientemente de la estética de los elementos abióticos sus significados geocientíficos pueden representar un importante potencial para el uso turístico”.

Para estos autores (Newsome y Dowling 2010: 66),

“El geoturismo es otra forma de turismo de naturaleza, que se centra específicamente en la geología y el paisaje. Se promueve un turismo hacia los Lugares de Interés Geológico (LIGs) y la geoconservación, promoviendo el conocimiento de las Ciencias de la Tierra mediante su apreciación, disfrute y aprendizaje. Esto se consigue a través de visitas a los rasgos geológicos, el uso de geo-rutas, itinerarios y puntos de observación, visitas guiadas, actividades geológicas y la visita a los centros de interpretación de geología”.

El geoturismo puede enfocarse como complemento al turismo convencional masivo (Villalobos, 2001), ofreciendo nuevas opciones a zonas aledañas a grandes focos de interés diversificando su oferta y el reparto de beneficios económicos y sociales. Sadry (2009: 17) afirma que:

“El geoturismo es un tipo de turismo basado en el conocimiento, conservación e interpretación de los atributos abióticos de la naturaleza y su integración interdisciplinar en la industria del turismo, buscando acercar los lugares de interés geológico al público general además de mostrar aspectos culturales con ellos relacionados”.

En relación a la oferta relacionada a este tipo de turismo, podemos decir que los lugares de interés y atracciones de geoturismo, conocidos en la mayoría de los casos como geositios y geomorfositos, se asocian a los valores de la geodiversidad que no siempre es atractiva, o de fácil acceso físico o legal. Así como la biodiversidad está presente en todas las superficies, de diferente forma, la geodiversidad también está presente, por ejemplo en zonas urbanas, tales como canteras, construcciones, calles, parques, etc. Esto implica la necesidad de presentarla de una forma amena y atractiva para el visitante, siendo en este caso sumamente importante la aplicación de técnicas provistas desde la interpretación del patrimonio.

En este sentido Sadry (2009) identifica 6 tipos diferentes de espacios para organizar la oferta de geoturismo:

- a) Lugares de interés geológico sensu estricto (incluyendo, los geomorfológicos y paleontológicos),
- b) Minas, ya sean antiguas (abandonadas) o activas,
- c) Taludes y cortes en carreteras, vías férreas y otras infraestructuras,
- d) Lugares con interés cultural y antropológico (cuevas con yacimientos arqueológicos y/o arte rupestre, minas, etc.),
- e) Construcciones de piedras (arquitectura local basada en el uso de la piedra, casas excavadas en roca, etc.)
- f) Lugares de interés geológico donde se desarrollen actividades de aventura.

Respecto a la demanda Carcavilla (2011) propone:

- a) un segmento de turistas especializados, que seleccionan las visitas a lugares de interés geológico con objeto de su educación personal, mejora intelectual y disfrute, y que constituyen una proporción baja con respecto al total.
- b) los turistas que acuden a un destino donde se encuentran con atractivos que se basan en la geología, pero dentro de una oferta más amplia; y se sienten atraídos por estos temas o sitios. Esto refuerza la idea del tratamiento interdisciplinario de los temas y de los aportes de la interpretación, donde el patrimonio geológico dialoga con los otros subsistemas y se revaloriza en conjunto.

Como ejemplos de sitios de reconocimiento mundial asociados al geoturismo podemos mencionar: la Calzada de los Gigantes en Irlanda que recibe 520.000 visitantes anuales, Mammoth Cave en EUA con más de 2 millones de visitantes o el Parque Nacional del Gran Cañón que excede los 4 millones de visitantes anuales (Carcavilla, 2011). En Argentina por ejemplo, el Parque Nacional Talampaya recibe 80.000 visitantes según el Informe estudio de la oferta y demanda turísticas de las Áreas Protegidas Nacionales.

Otro aspecto interesante es el desarrollo de actividades de geoturismo en espacios urbanos. Los procesos de urbanización y crecimiento de las ciudades llevan consigo una desnaturalización del medio físico. Es decir, la ciudad transforma irremediablemente el territorio en el que crece, aunque las características geológicas de este dejan rastros a lo largo de la evolución histórica urbana que pueden ser

“aprovechados”, como en el caso de la ciudad de Tandil, emplazada en el valle interserrano. Existen islas o reductos que representan o son indicativos de la geodiversidad local o regional en el tejido urbano y periurbano donde centrar las actividades de geoturismo.

De esta forma el geoturismo es un instrumento, que posibilita la protección y la valorización social de la geodiversidad, la cual puede ser definida de manera amplia como:

“El número y la variedad de estructuras (sedimentarias, tectónicas, geomorfológicas, hidrogeológicas y petrológicas) y de materiales geológicos (minerales, rocas, fósiles y suelos), que constituyen el sustrato físico natural de una región, sobre las que se asienta la actividad orgánica, incluyendo la antrópica (Nieto, 2001: 7)”.

O como:

“La variabilidad de la naturaleza abiótica, incluidos los elementos litológicos, tectónicos, geomorfológicos, edáficos, hidrológicos, topográficos y los procesos físicos sobre la superficie terrestre y los mares y océanos, junto a sistemas generados por procesos naturales, endógenos y exógenos y antrópicos, que comprende la diversidad de partículas, elementos y lugares (Serrano Cañadas y Ruiz-Flaño, 2007: 82)”.

La intermediación entre la geodiversidad y el geoturismo puede lograrse fundamentalmente a través de la interpretación. Esta disciplina, nacida en Estados Unidos, surge a partir de la obra de Freeman Tilden "Interpreting Our Heritage", en 1957, sentando las bases de la misma, con sus seis famosos principios y conociéndose en primer lugar como interpretación ambiental y posteriormente como interpretación del patrimonio a partir del Primer Congreso Mundial en Banff, Canadá, en 1985.

La interpretación fue definida por Freeman Tilden como “una actividad educativa que pretende revelar significados e interrelaciones a través del uso de objetos originales, por un contacto directo con el recurso o por medios ilustrativos, no limitándose a dar una mera información de los hechos”. En la actualidad aportes como el de Morales, J., & Ham, S. H. (2008:7), definen a la interpretación como un proceso creativo de comunicación estratégica, que produce conexiones intelectuales y emocionales entre

el visitante y el recurso que es interpretado, logrando que genere sus propios significados sobre ese recurso, para que lo aprecie y disfrute.

Morales (2001) sostiene que una propuesta de interpretación debe abordarse metodológicamente en función de necesidades reales y responder a las siguientes preguntas: *¿Por qué interpretar?, ¿Dónde interpretar?, ¿Qué interpretar? y ¿Cómo interpretar?* En definitiva el conocimiento de los recursos y de los destinatarios, mediados por una técnica capaz de provocar a la reflexión, son la síntesis de la interpretación.

La aplicación de la interpretación para presentar al visitante la divulgación de una forma amena propiciando así el desarrollo del geoturismo puede producirse de distintas formas, por ejemplo, a través de paneles informativos, senderos de interpretación y/o mediante la tecnología. En este último caso, existen ejemplos de su aplicación al patrimonio geológico y su interpretación, como las experiencias de GeoMallorca (R. Mateos, IGME, 2010) para el uso de aplicaciones de smartphones, la cual permite obtener un texto explicativo de la geología de cada punto, visualizar imágenes y gráficos geológicos explicativos y localizar geográficamente los puntos mediante navegación on-line y off-line o el caso de la aplicación de realidad aumentada al geoturismo en la ciudad de Segovia (Arribas et al., 2013); ambos en España.

En la actualidad el uso de tecnologías constituye, tal vez, la estrategia más avanzada para la interpretación, convirtiéndola en una herramienta sumamente eficaz para dotar de significado y valor al patrimonio geológico de un territorio.

Con relación a esto Larry Beck y Ted Cable escribieron en 1998 *Interpretation for the 21st Century* y reescribieron los principios de Tilden agregando 9 más, entre ellos el octavo que dice las altas tecnologías pueden revelar el mundo de maneras nuevas y apasionantes. Sin embargo, la incorporación de estas tecnologías a los programas interpretativos debe realizarse con cuidado y precaución.

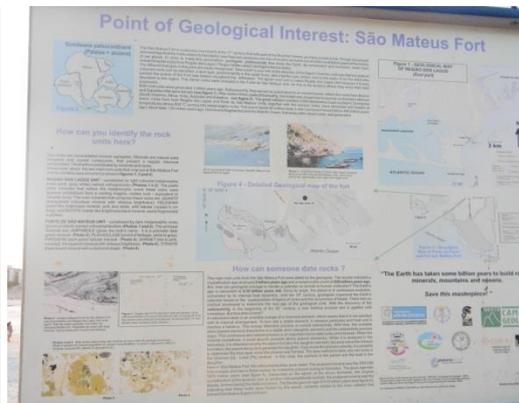
	
<p style="text-align: center;">País Vasco.</p> <p>Fuente: http://www.icog.es/TyT</p>	<p style="text-align: center;">Brasil</p> <p>Fuente: archivo personal, 2013.</p>
	
<p style="text-align: center;">Sendero en Asturias</p> <p>Fuente: www.geoturismo.es</p>	<p style="text-align: center;">España</p> <p>Fuente: www.montanasegura.com</p>

Figura 1. Ejemplos de técnicas de interpretación.

Área de estudio: Tandil

Tandil se localiza en el sureste de la Provincia de Buenos Aires. Se encuentra a 350 km de la ciudad de Buenos Aires y la población actual ronda los 123.000 habitantes (INDEC, Censo Nacional de Población y Vivienda 2010).

El turismo ha crecido fuertemente desde fines de la década de 1990 en Tandil, posibilitado a partir de la construcción de un número importante de hoteles y aparts en la planta urbana, existiendo más de 50 establecimientos hoteleros, pero también con la expansión de emprendimientos extra-hoteleros relacionados a los complejos de

cabañas, campings, casas de campo y dormis localizados principalmente en el entorno serrano, que actualmente rondan los 90 establecimientos (aunque existen otros no declarados). Este volumen de establecimientos, según la Encuesta de Ocupación Hotelera (INDEC, 2014), le da a Tandil un número total de 38.113 habitaciones disponibles (considerada como todo cuarto o espacio amoblado ofrecido por un hotel, hostería, hospedaje o residencial, por un cierto precio por noche) y 128.844 plazas (número total de camas fijas y supletorias. Una cama matrimonial se contabiliza como 2 plazas).



Figura 2. Ubicación de Tandil, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

El crecimiento del alojamiento implicó una ampliación de la oferta gastronómica. Y al equipamiento turístico se suman las instalaciones turísticas como la aerosilla del Cerro El Centinela, mirador en Cerro La Movediza y nuevos espacios públicos que la Municipalidad acondicionó para fines turístico-recreativos (Paseo de los Pioneros, Paseo de los Españoles, etc.), otros que fueron concesionados (Cerro El Centinela), los atractivos tradicionales de la ciudad (El Calvario, La Movediza, Parque de la Independencia, etc.) y las fiestas que se fueron consolidando en los últimos años como el Festival de la Sierra o el Circuito del salame y el queso más reciente.

Esta ampliación de los atractivos, permitió cambiar un destino fuertemente asociado al turismo religioso (Semana Santa en el parque Monte Calvario) y al descanso, por propuestas que giran en torno a una modalidad más cercana al “turismo alternativo”, si bien algunas características no permitirían catalogarlo tan sencillamente de esa forma, aunque eso es motivo de otro análisis. Así se ofrecen actividades que permiten relacionarse, de alguna forma, con la naturaleza como el trekking, escalada o rappel, vuelos en planeador, ultralivianos, mountainbikes, cuatriciclos, cabalgatas, travesías en 4x4, golf, polo, pesca, avistaje de fauna y flora autóctonas, entre otras. En términos generales en cuanto al perfil socioeconómico de los turistas que arriban a Tandil, estos son de clase media y media-alta; principalmente familias de profesionales, procedentes en su mayoría de la ciudad de Buenos Aires y de localidades del Gran Buenos Aires.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada es de tipo exploratoria-descriptiva.

Implica en esta fase preliminar;

- 1) Delimitación del área geográfica y administrativa y descripción de sitios en general.
- 2) Identificación de sitios y áreas de interés a partir de la clasificación de Sadry (2009), realizado a partir de la revisión bibliográfica científica del área de estudio y de trabajos de campo previos del equipo de investigación relacionados al proyecto Áreas mineras inactivas en Tandilia: conservación y recreación en diferentes escalas espaciales.
 - a. Lugares de interés geológico sensu estricto,
 - b. Minas y canteras.
 - c. Taludes y cortes.
 - d. Lugares con interés cultural y antropológico.
 - e. Construcciones de piedras.
 - f. Lugares de interés geológico donde se desarrollen actividades de aventura.
- 3) Descripción general de las categorías.
- 4) Simulación de acciones de interpretación a modo de establecer acciones propositivas.

RESULTADOS

Potencialidad para desarrollar el geoturismo a través de la interpretación

El Partido de Tandil está emplazado en la Pampa Húmeda y más precisamente, en el sistema serrano de Tandilia, que lo atraviesa en sentido NO-SE.

Este sistema orográfico se halla caracterizado por un conjunto de serranías bajas y de formas redondeadas en el centro y norte del partido, cambiando a formas de mesas o tabulares hacia el oeste y sur. La ciudad de Tandil está en una zona de interfluvio formada por una lomada al pie y al norte del Cerro Independencia y cuya altura es relativamente baja. Desde el punto de vista geológico el basamento cristalino precámbrico es expuesto principalmente en la zona central y septentrional del sistema, formando la mayor parte de las sierras de Tandil y Azul. Se trata de un complejo ígneo-metamórfico que forma parte del cratón del Río de la Plata. Llamado también Complejo Buenos Aires, constituye el basamento local al que pertenecen las sierras más altas de la zona de Tandil. Participan en él rocas metamórficas, plutónicas (granitos y rocas afines) y otras rocas ígneas de variada composición (Cingolani, 2008). El sistema constituye el afloramiento de mayor antigüedad, entre 2.200 y 1.800 millones de años (Teruggi y Kilmurray, 1980).

Es indudable su valor geológico en el marco de la región, e incluso a nivel nacional y que dan como resultado diferentes procesos de modelado del paisaje que resultan de sumo valor para las actividades recreativas en Tandil, dotando al destino de singularidad dentro del espacio de la llanura bonaerense.

Ahora bien, no existen acciones de puesta en valor de estos elementos vinculados a la divulgación en contextos de recreación y que tengan como recurso central al patrimonio geológico, la geomorfología, o los procesos que dan origen a las geoformas. De hecho no existe prácticamente ningún tipo de cartelera, ni folletos donde se informe o se indiquen características de procesos o elementos singulares de la geología precámbrica, la formación de domos, de paisajes graníticos o de fenómenos de rocas oscilantes. La divulgación queda reducida a la información que puedan suministrar los guías cuando son contratados por los turistas, basada en un cúmulo de información y datos que suelen despertar muy poco interés en el visitante, o en algún cartel con fotografías panorámicas de las sierras donde sólo aparecen los nombres de las mismas, sin mención de la geoforma que el visitante está observando.

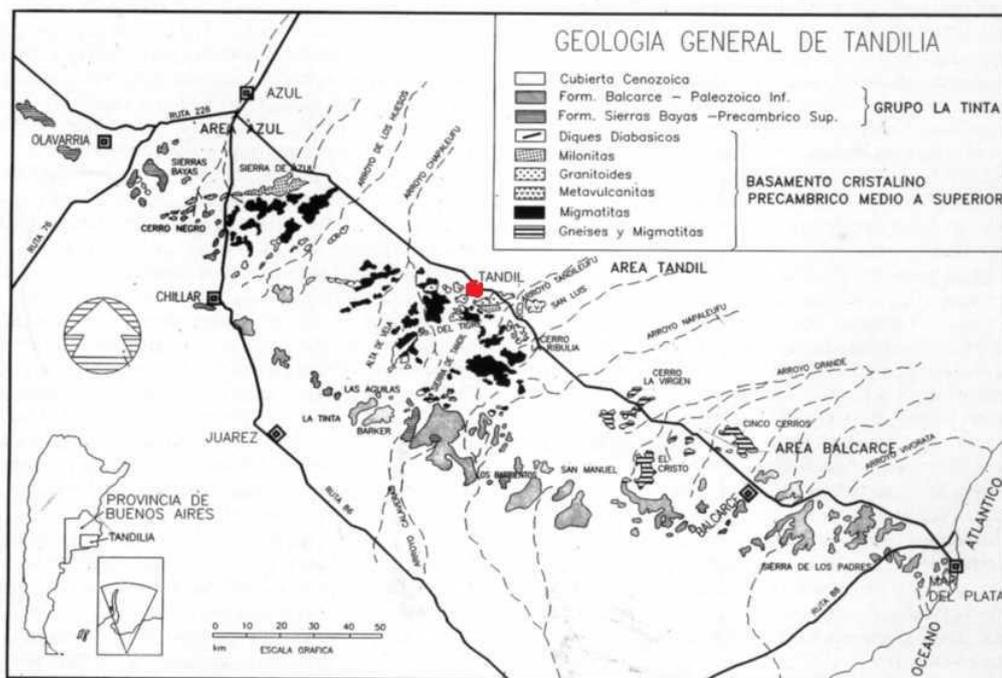


Figura 3. Geología de Tandilia (Dalla Salda et al., 2006).

Por otro lado, también es importante que el patrimonio geológico, relacionado al concepto de geoconservación, sea incorporado a la población local a través de actividades recreativas, permitiendo así un conocimiento más profundo de lo que los rodea y la necesidad de conservarlo.

En relación a la geodiversidad, se seleccionaron los sitios que se enlistan en la tabla 1 para organizar la oferta para desarrollar el geoturismo.

De este listado de sitios que conformarían la oferta para el desarrollo del geoturismo se seleccionaron algunos ejemplos de las seis categorías de Sadry, para establecer cómo potencialmente podrían ser valorizadas mediante la interpretación. Para ello se recurrió a combinar el potencial geológico y geomorfológico con otros aspectos asociados a la geología, como la minería, la historia local o la conservación.

Lugares de interés geológico *sensu stricto* (incluyendo, los geomorfológicos y paleontológicos)

Tabla 1. Espacios potenciales para desarrollar el geoturismo en Tandil.

<p>1- Lugares de interés geológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centinela • Movediza • Mirador de Cerro del Mate Paseo de los Pioneros • Mirador de Cerro Venado RNM Sierra del Tigre 	<p>Si bien toda la zona de Tandil reviste interés geológico a partir de lo ya descrito, se reconoce a los dos primeros por representar la evolución de un paisaje granítico con las rocas asociadas y a los dos últimos por su representatividad en las panorámicas que permiten mostrar la conformación del valle interserrano y de la Tandilia Dómica.</p>
<p>2- Minas y Canteras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canteras Cerro leones • Canteras de RNM Sierra del Tigre • Ex Cantera de Interlen • Cantera los Nogales • Cantera Carba • Cantera Montecristo • Cantera Los Naranjos • Cantera Movediza 	<p>La especificidad en la explotación a cielo abierto de las rocas ígneas y metamórficas permite observar diferentes frentes donde se evidencia la estratigrafía, diaclasamiento y la composición mineralógica expuesta. Cada área en particular requiere descripciones puntuales.</p>
<p>3- Taludes y cortes en rutas y ferrocarriles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrada a la Aurora • Entrada al Cerro Centinela 	<p>Existen escasos recursos asociados a esta categoría y de baja representatividad en las manifestaciones que ponen en evidencia. Predominan mantos de roca que han sido horadados para acceder a ciertos espacios.</p>
<p>4- Lugares de interés cultural y antropológico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pircas de RNM Sierra del 	<p>En esta primera selección de lugares solo pueden citarse como representativas la utilización de la piedra para construcción de</p>

<p><i>Tigre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pircas de cantera la Aurora</i> 	<p>pircas que permitirían delimitar propiedades. Se eligieron dos sitios donde por su extensión y accesibilidad pueden constituir georecursos.</p>
<p>5-Construcciones de piedra</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Viviendas de RNM Sierra del Tigre</i> • <i>Viviendas de la Cantera la Aurora</i> • <i>Casa de piedra Cantera La Movediza</i> 	<p>Dos categorías de viviendas muy diferentes en su estilo y tamaño, de fines de siglo XIX y principios del XX, representan testimonios del uso del granito para la construcción.</p>
<p>6- Lugares de interés geológico con actividad de aventura</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cantera La Aurora.</i> • <i>Dos Huecos</i> • <i>Cantera San Luis</i> 	<p>Tandil se caracteriza por el uso de las sierras para el turismo denominado de aventura. En estos tres espacios se desarrollan actividades diferentes, en los dos primeros predominan las actividades de cuerda y en el último la cava inundada es utilizada para la realización de prácticas de buceo.</p>

En las Sierras de Tandil es muy frecuente el fenómeno de la disyunción o exfoliación esferoidal de las rocas. Su núcleo se va descascarando progresivamente por acción química del agua, generando formas esferoidales o bochones como pueden verse en la Fig. 2.

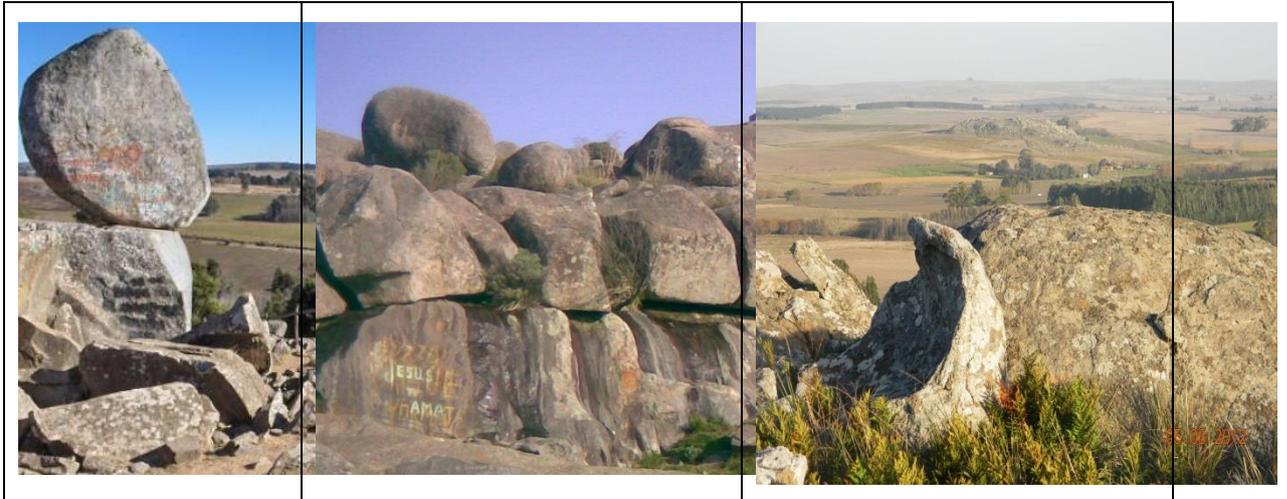


Figura 4. Procesos de meteorización.

¿Por qué existen rocas casi redondeadas?

Esto puede ser desarrollado a través de un video breve de 10/15 segundos que podría tener como base del mismo la sierra que el visitante está observando y mostrar el accionar del proceso. O simplemente colocar un panel con una imagen semejante a la Fig. 3 con una breve explicación, adecuando algunos términos, como la siguiente: En la exfoliación esferoidal, típica de intrusivos graníticos, el intemperismo es favorecido por las zonas fracturadas, grietas donde el agua penetra y adicionalmente con intemperismo químico, redondea las esquinas de los bordes angulosos, por lo que finalmente los fragmentos adquieren una característica forma redondeada distintiva de este tipo de rocas.

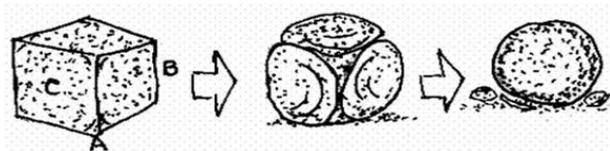


Figura 3. Fuente <http://gduquees.blogspot.com.ar/2014/12/intemperismo-o-meteorizacion-manualgeo.html>

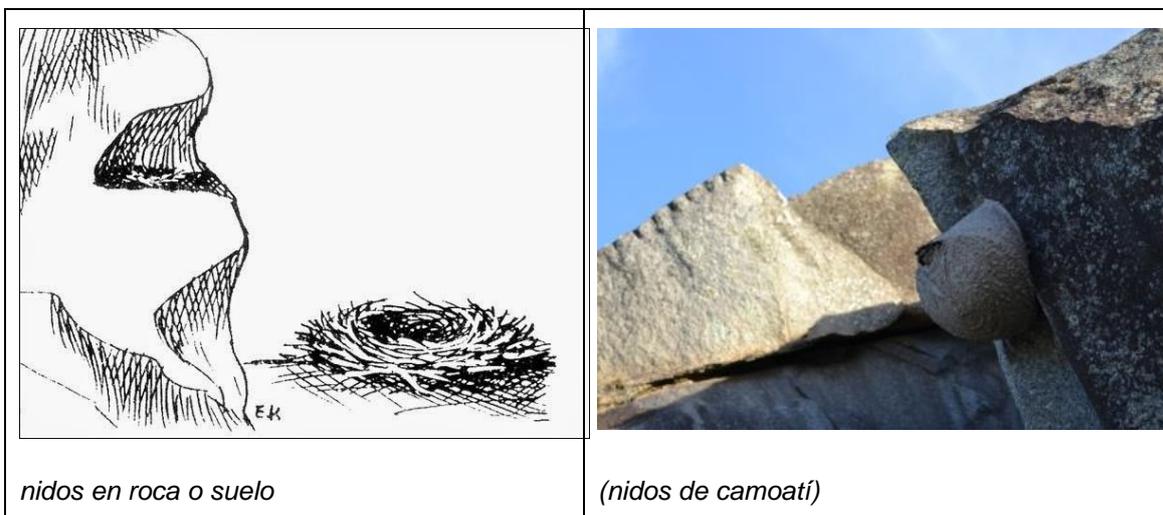
Minas y/o canteras abandonadas o activas.



Figura 5. Geología y biodiversidad en frentes de cantera.

Algunas de las cuestiones sobre las cuales reflexionar: ¿Qué significan esas líneas en las rocas? ¿Se repiten? ¿Tienen patrones comunes? ¿Quiénes viven en esas lagunas formadas en las cavas de las canteras? ¿Qué ser vivo puede vivir en una pared de piedra?... te animas a buscar rastros de su presencia? Cuevas, nidos, raíces... indican procesos de regeneración y de nuevas formas de ocupación a partir de la degradación o alteración de los sitios.

A modo de ejemplo.



nidos en roca o suelo

(nidos de camoatí)

Figura 6. Geoformas y biodiversidad.

Taludes y cortes en carreteras, vías férreas y otras infraestructuras

Existe un libro de preguntas y respuestas: El gran libro del territorio, donde podemos “leer”, observar, las huellas que el hombre va dejando y como estas se relacionan con la geodiversidad.



Figura 7. Vías ferrocarril y camino picapedrero.

Lugares con interés cultural y antropológico (cuevas con yacimientos arqueológicos y/o arte rupestre, minas, etc.)

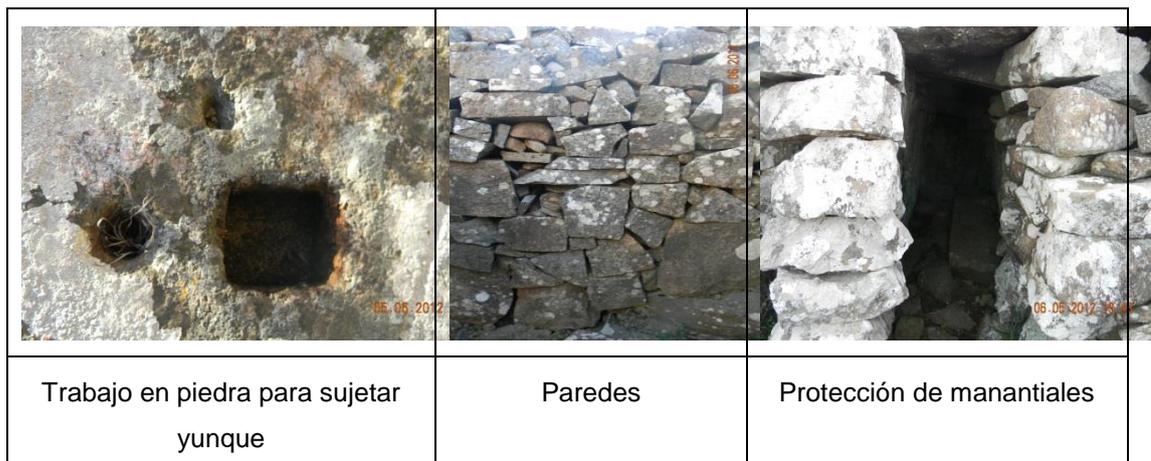


Figura 8. Tallado en piedra y muros.

En estos sitios podríamos proponerle al visitante escribir las historias en torno a estas tres imágenes. Comenzando con que hace muchos años se escuchaba por aquí el

sonido del agua, golpes de martillos, etc., pudiendo de esa forma conectar, a través de los elementos in situ, al visitante con el trabajo humano y las características geológicas del lugar.

Construcciones de piedras (arquitectura local basada en el uso de la piedra, casas excavadas en roca, etc.)



Figura 9. Construcciones antiguas y modernas de piedra.

En el área serrana de Tandil se encuentran restos de numerosas construcciones realizadas con piedra (Fig. 7), la de la izquierda es un refugio construido para guarecerse cuando se producían las explosiones en las canteras y la foto de la derecha son restos de una casa de picapedreros.

Lugares de interés geológico donde se desarrollan actividades de aventura.

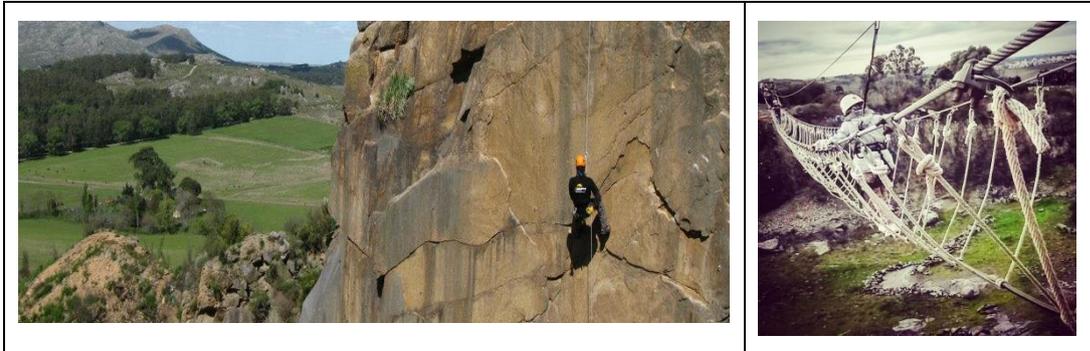


Figura 10. Actividades aventura. Fuente: www.valledelpicapedrero.com.ar

En algunos frentes de canteras se han instalado guías para realizar descensos y en otros espacios existen puentes tibetanos.

Respecto a la demanda, como fue expresado anteriormente, existe para el geoturismo un segmento de turistas especializados, pero dicho mercado no se considera en este trabajo en el caso de Tandil y su captación requiere de políticas de comercialización específicas. Pero si se contara con turistas que amplíen sus intereses hacia las actividades desarrolladas y se implementaran propuestas de interpretación que permitieran presentar la geodiversidad de forma amena y atractiva, podrían sentarse las bases de una demanda de geoturismo, sin que dejen de lado el resto de las actividades ofrecidas en el destino.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DEL GEOTURISMO EN TANDIL

Este diagnóstico en fase descriptiva ha permitido preliminarmente fundamentar que es posible la revalorización de diferentes elementos y sitios del patrimonio geológico de Tandil. La implementación de distintas propuestas de interpretación, puede constituirse en instrumentos de interés para propiciar un desarrollo del geoturismo a mediano plazo a nivel local. Como propósito general puede cooperar con la diversificación de la oferta turística de Tandil, permitiendo descongestionar ciertos atractivos, poner en valor otras áreas, e inclusive, darle una identidad nueva a la ciudad como destino turístico a nivel regional e incluso a nivel nacional. La revisión de la literatura disponible sirvió de inspiración para la adecuación de estrategias tendientes a conservar el patrimonio geológico a nivel local.

Sin embargo es importante destacar, como una reflexión derivada de este breve análisis que se llevó a cabo, que con los ejemplos que se utilizaron para vincular la atraktividad de estos recursos con estrategias de interpretación se ha requerido encontrar vínculos entre los elementos y procesos geológicos, con otras dimensiones como la minería, la biodiversidad, la conservación, etc. La geología es propuesta como base para potencializar o abordar otros procesos, elementos o dinámicas territoriales que convierten la experiencia en algo más interesante. Esto, más allá de su valor para este trabajo, abre la discusión a otras categorías conceptuales más amplias que requieren ser abordadas, como es la de geominería, incluso la de parques geomíneros como procesos de patrimonialización, aspectos que comprometen las acciones para un trabajo posterior a esta investigación.

No obstante, se destaca que de un modo u otro, las actividades recreativas y el geoturismo implican planificar la actividad a través de prácticas que apunten a la conservación y hacia un desarrollo sustentable con base en el desarrollo local.

BIBLIOGRAFÍA

- Arouca International Congress (2011). Declaración de Arouca. Arouca <http://www.geoparquearouca.com/geotourism2011>
- Carcavilla, L., Durán, J.J., y López-Martínez, J. (2008). Geodiversidad: concepto y relación con el patrimonio geológico. *VII Congreso Geológico de España*. Las Palmas de Gran Canaria. *Geo-Temas*, 10, 1299-1303.
- Carcavilla, L., A. Belmonte, J. Durán y Asier H. (2011). Geoturismo: concepto y perspectivas en España. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, v.19, (1), p. 79-92.
- Cingolani, C. A. (2008). Tandilia. Las rocas y los fósiles más antiguos de la Argentina. *Sitios de Interés Geológico, Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) Anales*, 46, 477-494.
- Dalla Salda, L., Spalletti, L., Poiré, D., De Barrio, R., Echeveste, H., & Benialgo, A. (2006). Tandilia. *Serie correlación geológica*, 21(1), 17-46.
- García, A. A., Díez-Herrero, A., Gutiérrez-Pérez, I., & Vegas, J. (2013). Desarrollo de un filtro de geoturismo en realidad aumentada para telefonía móvil, sobre el patrimonio geológico de la ciudad de Segovia. *Cuadernos del Museo Geomínero* 15:21-28.
- Hose, T. A. (1997). Geotourism—selling the earth to Europe. *Engineering geology and the environment*. AA Balkema, Rotterdam, 2955-2960.

- Hose, T. A. (1995). Selling the story of Britain's stone. *Environmental Interpretation*, 10(2), 16-17.
- INE, (2004). *El establecimiento de Geoparques en México: un método de análisis geográfico para la conservación de la naturaleza en el contexto del manejo de cuencas hídricas*. Instituto Nacional de Ecología.
- Manosso, F. C., & Beltrão, F. (2012). Potencial del geoturismo y la geodiversidad en la Serra do Cadeano, Paraná, Brasil. *Estudios y perspectivas en turismo*, 21(2), 322-338.
- Morales, J., & Ham, S. H. (2008). ¿A qué interpretación nos referimos? *Boletín de interpretación*, 19, 4-7.
- Morales, J.F. (2001). *Guía Práctica para la Interpretación del Patrimonio - El Arte de Acercar el Legado Natural y Cultural al Público Visitante*. Consejería de Cultura (Junta de Andalucía) y TRAGSA. Segunda edición.
- Nieto, L. M. (2001). Geodiversidad: propuesta de una definición integradora. *Boletín Geológico y Minero*, Vol. 112, Núm. 2, pp. 3-12,
- Newsome, D. & Dowling, R.K. eds. (2010). *Geotourism: The Tourism of Geology and Landscape*. Goodfellow Publishers, Oxford.
- Sadry, B.N. (2009). *Fundamentals of Geotourism: with emphasison Iran*, Tehran: Samt Organization publishers.220p.
- Serrano Cañadas, E., Ruiz Flaño, P. (2007). Geodiversidad: concepto, evaluación y aplicación territorial. El caso de Tiermes (Caracena). *Boletín de la A.G.E.* 45, 79-98
- Teruggi, M. y J. Kilmurray. (1980). *Sierras septentrionales de la Provincia de Buenos Aires*. Anales II Simposio Geología Regional Argentina (pp.919-965).Córdoba.
- Tilden, F. (1957). *Interpreting our Heritage*. University of North Carolina Press, North Carolina
- Villalobos, M. (2001). Estrategias en la protección del patrimonio geológico andaluz. *Medio Ambiente* 37: 36-39.
- Voth, A. (2008). Los geoparques y el geoturismo: nuevos conceptos de valorización de recursos patrimoniales y desarrollo regional. *XI Coloquio Ibérico de Geografía*. Alcalá de Henares, 1-15.
- Tourtellot, J. (2002). Geoturismo para su comunidad: Honduras, el primer país del mundo para comprometerse a una estrategia nacional de Geoturismo. *National Geographic*, 1-24.